

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-298548

(P2002-298548A)

(43)公開日 平成14年10月11日 (2002.10.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	デ-ヤコ-ト(参考)
G 11 B 25/04	1 0 1	G 11 B 25/04	1 0 1 P 5 D 0 4 6
17/035		17/035	5 D 1 3 8
17/04	3 1 5	17/04	3 1 5 C
			3 1 5 F
			3 1 5 J

審査請求 未請求 請求項の数 5 OL (全 10 頁)

(21)出願番号	特願2001-105644(P2001-105644)	(71)出願人 000006013 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号
(22)出願日	平成13年4月4日(2001.4.4)	(72)発明者 深沢 昭浩 京都府長岡市馬場園所1番地 ディジタル・エイテック株式会社内

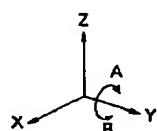
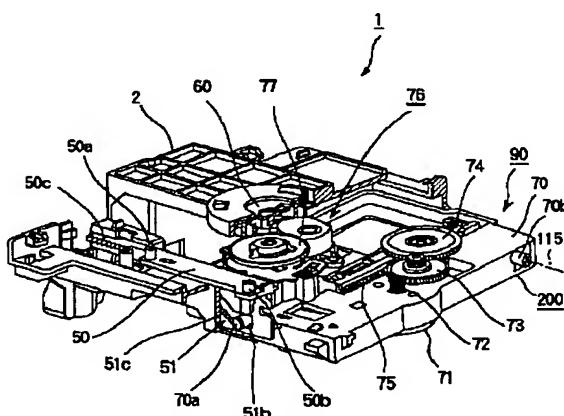
(74)代理人 100083840  
弁理士 前田 実 (外1名)  
F ターム(参考) 5D046 AA16 CA12 CB16 CC03  
5D138 RA05 RA11 SA01 TC04 TD04  
TD14

(54)【発明の名称】 ディスクローディング装置

(57)【要約】

【課題】 トレイの移動と、ピックアップ等を配設して録再ユニットを構成するドライブシャーシの回動を1つのモータで行うディスクローディング装置では、両者の駆動の切換え時に、ラックに過大な負荷がかかった状態で歯合が開始されるため、ラックが変形するなどの不都合が生じた。

【解決手段】 カム溝51が形成されたカムスライダ50がY軸のプラス方向に移動し、録再ユニット90が、そのドライブシャーシ70に形成された係合突起70aがカム溝51の傾斜ガイド部51cにガイドされて上昇する前に、カムスライダ50の同方向移動を行うためのラック50cと駆動ギアとの歯合を完全な状態とする。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 メインシャーシと、

該メインシャーシによって回転自在に保持され、モータによって回転駆動される駆動ギアと、  
前記メインシャーシによって、排出位置と収納位置との間でスライド移動可能に保持され、前記駆動ギアと係合可能な第1のラックを有して選択的に駆動されてディスク載置面を有するトレイと、

前記メインシャーシによって、前記ディスク載置面の移動平面と平行にスライド可能に保持され、前記駆動ギアと歯合可能な第2のラックを有して選択的に駆動される共に、少なくとも前記移動平面に対して傾斜した傾斜ガイド部を有するカム溝を形成したカムスライダと、

基体に前記カム溝に係合する係合突起を有し、該係合突起が前記傾斜ガイド部を相対的に移動することによって、前記基体に配設されたターンテーブルが前記ディスク載置面から離間する退避位置と、前記ディスク載置面に載置されるディスクを載置して回転駆動する動作位置との間で変位する再生ユニットとを有し、

前記カムスライダの移動によって、前記係合突起が前記傾斜ガイド部を、前記再生ユニットが動作位置に変位する方向に相対移動する時、前記第2のラックと前記駆動ギアとが、前記第2のラックのピッチ線と前記駆動ギアのピッチ円とが略接する位置で歯合するように構成したことを特徴とするディスクローディング装置。

【請求項2】 前記再生ユニットは、前記移動平面に平行で且つ前記トレイの移動方向と直交する方向の回転軸を中心に前記メインシャーシに回転自在に保持され、前記回転軸と略直交する方向に前記係合突起を形成したことを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項3】 前記駆動ギアは、その回転軸が前記移動平面と垂直となるように保持され、前記カムスライダは、前記トレイの移動方向と直交する方向にスライド可能に保持されたことを特徴とする請求項2記載のディスクローディング装置。

【請求項4】 前記カムスライダは前記トレイと係合し、該トレイの前記収納位置への移動に伴なって前記第2のラックが前記駆動ギアと歯合する位置まで移動されることを特徴とする請求項1記載のディスクローディング装置。

【請求項5】 前記第2のラックと前記駆動ギアとが、前記第2のラックのピッチ線と前記駆動ギアのピッチ円とが接する位置で歯合する前に、前記駆動ギアと前記第1のラックとの歯合が解除されることを特徴とする請求項4記載のディスクローディング装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、CDやDVD等に用いて好適なディスクローディング装置に関し、特にト

レイの移動と、ピックアップ等を配設して録再ユニットを構成するドライブシャーシの回動を1つのモータで行うディスクローディング装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 図9～図14は、従来のディスクローディング装置100の構成を示す平面図及び斜視図である。図9は、メインシャーシ2に対してトレイ3が排出された排出位置にある状態の平面図であり、図10は、そのローディングモータ22の回転伝達機構の一部の構成を示す要部斜視図である。また、図11及び図12では、煩雑を避けるために図10に示すローディングモータ22、ブーリ123、及び中間駆動ギア121をそれぞれ省略している。

【0003】 尚、各図中に示される座標軸は共通する方向を示すもので、トレイ3の移動方向にX軸をとり、トレイ3のディスク載置面3dに平行でX軸と直交する方向にY軸をとり、これらX、Y軸と直交する方向にZ軸をとっている。

【0004】 図9に示す様に、トレイ3は、メインシャーシ2上で、ガイド2a、2b、2c、2d、2e、2fに規制されてスライド可能に保持され、そのディスク載置面3dに載置する図示しないディスクと共にディスクローディング装置100本体に対して挿入、排出される。このトレイ3の下面には、その片側に寄った位置においてX軸方向に延在するラック3aが形成されると共に、後述するボス50a、50bを各々ガイドする略し字状のガイド溝3b、3cが形成されている。また、メインシャーシ2はゴムダンバ80、81、82を介してプレイヤシャーシ(図示せず)に取付けられる。

【0005】 図9、図10に示すように、駆動ギア120は、その回転軸がZ軸と平行となり、小歯車部120aが上記ラック3aと歯合する位置でメインシャーシ2に回転自在に軸支されている。この小歯車部120aの下方には、同軸に大歯車部120bが形成されている。同様に中間駆動ギア121もメインシャーシ2に回転可能に軸支され、その小歯車部121aが駆動ギア120の大歯車部120bと歯合し、下部には図10に示すように円錐面121cを有するディスク部121bが形成されている。

【0006】 一方、ローディングモータ22は、回転軸がX軸と平行となり、その回転軸に装着された、ゴム等の高摩擦材料にて円錐形に形成されたブーリ123が、上記中間駆動ギア121の円錐面121c(図10)に圧接するように配置されている。これによって駆動ギア120は、ローディングモータ22によって回転駆動される。

【0007】 L型の取付け部材24(図10)は、ローディングモータ22を上記のようにメインシャーシ2に固定するための部材で、ねじ101によってモータ22と一体的にされた状態で、ねじ102によってメインシ

ヤーシ2に固定される。

【0008】カムスライダ50は、図9、図13に示すように、断面略L字状の部材で、メインシャーシ2によってY軸方向にスライド可能に保持され、その上面にはトレイ3のガイド溝3b、3cと係合可能な位置にボス50a、50bが植立し、更に駆動ギア120の小歯車部120aと間欠歯合するラック50cが形成されている。

【0009】一方、カムスライダ50のZ-Y平面に平行となる面には、図14に示すようにY軸と平行な上下ガイド部101a、101bとの上下ガイド部に連続してZ軸に対して傾斜する傾斜ガイド部101cを有し、後述する係合突起70aを嵌入してガイドするカム溝101が形成されている。

【0010】ドライブシャーシ70は、その両側部から同一直線上に突出して配設された一对のボス70b、70c(図11参照)がメインシャーシ2によって回動自在に保持されてY軸と平行な回動軸115(図9)を中心回動可能とされ、この回動軸115と直交する方向に突出してカムスライダ50に形成されたカム溝101に嵌入する係合突起70aを配設している。

【0011】従って、カムスライダ50がY軸に沿ってそのプラス方向及びマイナス方向に移動するのに伴って、ドライブシャーシ70は、回動軸115を軸中心として、図13に示すようにY軸回りの矢印A方向及び矢印B方向に回動する。このドライブシャーシ70は、図13に示すように、光ピックアップ76、ターンテーブル77等を含む、記録再生に必要な機器を備え、これらと共に録再ユニット90を構成している。

【0012】以上の構成において、トレイ3が、図9に示すようにディスクローディング装置100本体から排出された排出位置にある状態から、図12に示すディスクローディング装置100本体内の所定の収納位置に収納され、更にトレイ3に載置された図示しないディスクが光ピックアップ76(図13)により再生されるまでの動作について説明する。

【0013】トレイ3が排出された図9の状態から、ローディングモータ22をX軸回りの矢印C方向(図10)に回転すると、これによって駆動される駆動ギア120がZ軸回りの矢印E方向に回転駆動される。この駆動ギア120の同方向回転により、小歯車部120aと噛合するラック3aを配設したトレイ3が、収納方向(X軸のマイナス方向)に移動する。このように、ローディングモータ22の矢印C方向回転により、トレイ3はメインシャーシ2のガイド2a、2b、2c、2d、2e、2fに沿って収納動作を開始する。

【0014】次に図11に示すように、トレイ3が収納位置に至る直前になると、カムスライダ50のボス50a、50bがトレイ3の略L字状のガイド溝3b、3cの傾斜部にかかり、カムスライダ50がY軸のプラス方

向に移動する。この移動によってカムスライダ50のラック50cが、駆動ギア120の小歯車部120aと噛合する。この時、トレイ3の下面のラック3aとこの小歯車120aとはまだ噛合状態にあるが、やがてトレイ3が図12に示す収納位置に至った時点でこの噛合は解除される。

【0015】一方、カムスライダ50は、そのラック50cと駆動ギア120の噛合によりY軸のプラス方向移動を続け、ボス50a、50bが、各々トレイ3のガイド溝3b、3cの端部に至る図12に示す状態まで駆動された段階で、ローディングモータ22の回転が停止することによってその移動を停止する。

【0016】トレイ3が収納位置に至る直前の図11の状態から、収納位置に至り、更にその後、カムスライダ50がY軸のプラス方向移動を続けて図12の状態に至るまでの動作を、図13と図14を参照して更に詳しく説明する。

【0017】カムスライダ50が、そのボス50a、50bが図11に示すようにトレイ3の略L字状のガイド溝3b、3cの傾斜部にガイドされてY軸のプラス方向に移動を開始するまで、ドライブシャーシ70は、図13に示すようにその係合突起70aがカムスライダ50のカム溝101の下ガイド部101bと係合し、トレイ3のディスク載置面3dに対して傾斜した状態を保つ。このときドライブシャーシ70に配設されたターンテーブル77は、ディスク載置面より下方に退避した状態となっている。

【0018】次に、トレイ3が収納位置近傍に達して、図11に示すようにカムスライダ50がY軸のプラス方向移動を開始すると、ドライブシャーシ70は、その係合突起70aが、カムスライダ50のカム溝101の傾斜ガイド部101cと係合し始めるため、Y軸回りの矢印A方向の回動を開始する。更に駆動ギア120が矢印E方向回転を続けると、カムスライダ50のラック50cが駆動ギア120の小歯車部120aと歯合するため、この時点で、駆動ギア120の回転は、トレイ3とカムスライダ50との両移動に寄与する。

【0019】更に駆動ギア120が矢印E方向回転を続けると、やがてトレイ3が図12の収納位置に至り、そのラック3aと駆動ギア120の小歯車部120aと歯合が解除されてトレイ3がその収納位置に停止する。一方、カムスライダ50は、その後も更にY軸のプラス方向移動を続け、そのボス50a、50bが、各々トレイ3のガイド溝3b、3cの端部に至る図12に示す状態まで駆動されてその移動を停止する。

【0020】カムスライダ50のこのY軸のプラス方向移動に伴なって、ドライブシャーシ70の係合突起70aは、カムスライダ50のカム溝101の傾斜ガイド部101c(図14)にガイドされて更に上方に移動し、やがて図14に示す上ガイド部101aに至って上方移

動を停止する。この係合突起70aの上方移動によって、ドライブシャーシ70は、回転軸115を中心にしてY軸回りの矢印A方向に所定量回動して図14の状態に至る。

【0021】この回動中に、ドライブシャーシ70上のターンテーブル77は、トレイ3(図12)のディスク載置面3dに載置された図示しないディスクを持ち上げ、メインシャーシ2に配設されたクランバ60に圧接した状態でこれを載置する。この状態でディスクを回転駆動し、ドライブシャーシ70上の光ピックアップ76を含む再生機構によりディスクに記録された情報が連続的、または間欠的に再生される。

【0022】

【発明が解決しようとする課題】以上のように、従来のディスクローディング装置100では、カムスライダ50のラック部50cと駆動ギア20の小歯車部20aの歯合が開始される時点で、ドライブシャーシ70の回動による録再ユニット90の上昇移動がすでに開始されている。このことは、歯合が不完全で、駆動ギア20の回転力がカムスライダ50にまだ効率よく伝達されない歯合開始の時点で、録再ユニット90の上昇移動による大きな負荷が、ラック50cの不完全歯合部に懸かることになる。

【0023】このため、ラック部50cが、その軸間ピッチが広がる方向に変形し、トレイの引き込み動作から、録再ユニット90の上昇動作への切換えが円滑に行えなくなり、またこの切換え時に異音が発生するなどして、安定したローディング動作が望めない問題があった。

【0024】本発明の目的は、これらの問題点を解決し、常に安定したローディング動作が行えるディスクローディング装置を提供することにある。

【0025】

【課題を解決するための手段】請求項1のディスクローディング装置は、メインシャーシと、該メインシャーシによって回転自在に保持され、モータによって回転駆動される駆動ギアと、前記メインシャーシによって、排出位置と収納位置との間でスライド移動可能に保持され、前記駆動ギアと係合可能な第1のラックを有して選択的に駆動されてディスク載置面を有するトレイと、前記メインシャーシによって、前記ディスク載置面の移動平面と平行にスライド可能に保持され、前記駆動ギアと歯合可能な第2のラックを有して選択的に駆動される共に、少なくとも前記移動平面に対して傾斜した傾斜ガイド部を有するカム溝を形成したカムスライダと、基体に前記カム溝に係合する係合突起を有し、該係合突起が前記傾斜ガイド部を相対的に移動することによって、前記基体に配設されたターンテーブルが前記ディスク載置面から離間する退避位置と、前記ディスク載置面に載置されるディスクを載置して回転駆動する動作位置との間で変位

する再生ユニットとを有し、前記カムスライダの移動によって、前記係合突起が前記傾斜ガイド部を、前記再生ユニットが動作位置に変位する方向に相対移動する時、前記第2のラックと前記駆動ギアとが、前記第2のラックのピッチ線と前記駆動ギアのピッチ円とが略接する位置で歯合するように構成したことを特徴とする。

【0026】請求項2のディスクローディング装置は、請求項1記載のディスクローディング装置において、前記再生ユニットが、前記移動平面に平行で且つ前記トレイの移動方向と直交する方向の回転軸を中心に前記メインシャーシに回動自在に保持され、前記回転軸と略直交する方向に前記係合突起を形成したことを特徴とする。また、請求項3のディスクローディング装置は、請求項2記載のディスクローディング装置において、前記駆動ギアが、その回転軸が前記移動平面と垂直となるように保持され、前記カムスライダが、前記トレイの移動方向と直交する方向にスライド可能に保持されたことを特徴とする。

【0027】また、請求項4のディスクローディング装置は、請求項1記載のディスクローディング装置において、前記カムスライダは前記トレイと係合し、該トレイの前記収納位置への移動に伴なって前記第2のラックが前記駆動ギアと歯合する位置まで移動されることを特徴とする。更に、請求項5のディスクローディング装置は、請求項4記載のディスクローディング装置において、前記第2のラックと前記駆動ギアとが、前記第2のラックのピッチ線と前記駆動ギアのピッチ円とが接する位置で歯合する前に、前記駆動ギアと前記第1のラックとの歯合が解除されることを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】実施の形態1. 図1は、本発明による実施の形態1のディスクローディング装置1の構成を示す平面図であり、メインシャーシ2に対してトレイ3が排出された排出位置にある状態を示している。図2は、そのローディングモータ22の回転伝達機構の一部の構成を示す要部斜視図である。図3は、メインシャーシ2に対してトレイ3が収納位置に至る直前の状態を示す平面図であり、図4は、メインシャーシ2に対してトレイ3が完全に収納位置に達した状態を示す平面図である。図5は図1の状態に、また図6は図4の状態にそれぞれ対応する要部斜視図で、メインシャーシ2の一部を切りいて示している。

【0029】尚、図1から図8の各図中に示される座標軸は各々共通する方向を示すもので、トレイ3の移動方向にX軸をとり、トレイ3のディスク載置面3dに平行でX軸と直交する方向にY軸をとり、これらX、Y軸と直交する方向にZ軸をとっている。

【0030】このディスクローディング装置1が、図9に示す従来のディスクローディング装置100に対して異なる点は、図2に示すローディングモータ22の回転

伝達機構の構成と、スライドプレート50に形成されたカム溝51(図6参照)の形状である。従って、従来のディスクローディング装置100と共に共通する構成要素には、同符号をしてその詳細な説明を省略し、異なる点を重点的に説明する。

【0031】図1、図2に示すように、駆動ギア20は、その回転軸がZ軸と平行となり、小歯車部20aが前記したトレイ3の下面に形成された第1のラックとしてのラック3aと噛合する位置でメインシャーシ2に回転自在に軸支されている。この小歯車部20aの下方には、同軸にウォームホイール20bが形成されている。一方、ローディングモータ22は、回転軸がX軸と平行となり、その回転軸に装着されたウォーム23が、駆動ギア20のウォームホイール20bと噛合するようにメインシャーシ2に配設されている。

【0032】これによってウォーム23とウォームホイール20bとはウォームギアを形成し、駆動ギア20は、ローディングモータ22によって回転駆動され、トレイ3をY軸に沿って搬送する。以上のように、図1に示すディスクローディング装置1における、ローディングモータ22のウォーム23及び駆動ギア20は、図9に示すディスクローディング装置100における、ローディングモータ22のブーリ123、中間駆動ギア121、及び駆動ギア120に代るものである。

【0033】一方、カムスライダ50に形成されたカム溝51(図6参照)は、後述するように、嵌入するドライブシャーシ70の係合突起70aに対する下ガイド部51b及び傾斜ガイド部51cの各ガイド作用が、従来のディスクローディング装置100におけるカム溝101(図13)と異なるように形成されている。これらの形状については、以後の動作説明の中で詳細に説明する。

【0034】以上の構成において、トレイ3が、図1に示すようにディスクローディング装置1本体から排出された排出位置にある状態から、図4に示すディスクローディング装置1本体内の所定の収納位置に収納され、更にトレイ3に載置された図示しないディスクが光ピックアップ76(図5)により再生されるまでの動作は、基本的に前記したディスクローディング装置100の動作と同じであるため、共通する動作については要約し、異なる点を重点的に説明する。

【0035】トレイ3が排出された図1の状態から、ローディングモータ22をX軸回りの矢印C方向(図2)に回転すると、その回転軸に結合されたウォーム23と噛合する駆動ギア20がZ軸回りの矢印E方向に回転駆動される。この駆動ギア20の同方向回転により、小歯車部20aと噛合するラック3aを配設したトレイ3が、収納方向(X軸のマイナス方向)に移動する。このように、ローディングモータ22の矢印C方向回転により、トレイ3はメインシャーシ2のガイド2a、2b、

2c、2d、2e、2fに沿って収納動作を開始する。【0036】この時、駆動ギア20は、そのウォームホイール20bとウォーム23とのウォームギア一段で大きく減速されて低速回転するため、歯車歯面のたたき音等による騒音は発生せず、トレイ3の挿入動作は静粛に行われる。

【0037】次に、トレイ3が収納位置に至る直前になると、図3に示すように、カムスライダ50のボス50a、50bがトレイ3の略L字状のガイド溝3b、3cの傾斜部にかかり、カムスライダ50がY軸のプラス方向に移動する。この移動によってカムスライダ50のラック50cが、駆動ギア20の小歯車部20aと噛合する。この時、トレイ3の下面のラック3aと駆動ギア20の小歯車20aとはまだ噛合状態にあるが、やがてトレイ3が図4に示す収納位置に至った時点でこれらの噛合が解除される。

【0038】一方、カムスライダ50は、その第2のラックとしてのラック50cと駆動ギア20の噛合によりY軸のプラス方向移動を続け、そのボス50a、50bが、各々トレイ3のガイド溝3b、3cの端部に至る図4に示す状態まで駆動された段階で、ローディングモータ22の回転が停止することによってその移動を停止する。

【0039】トレイ3が収納位置に至る直前の図3の状態から、収納位置に至り、更にその後、カムスライダ50がY軸のプラス方向に移動して図4の状態に至るまでの動作を、図5～図8を参照しながら更に詳しく説明する。尚、図7は、駆動ギア20の小歯車部20aとカムスライダ50のラック50cの係合状態を示す要部構成図であり、図8は、カムスライダ50のカム溝51とドライブシャーシ70の係合突起70aの係合状態を説明するための説明図である。

【0040】カムスライダ50が、そのボス50a、50bが図3に示すようにトレイ3の略L字状のガイド溝3b、3cの傾斜部にガイドされてY軸のプラス方向に移動を開始するまで、ドライブシャーシ70は、図5に示すようにその係合突起70aがカムスライダ50のカム溝51の下ガイド部51bと係合し、トレイ3のディスク載置面3dに対して傾斜した状態を保つ。

【0041】このとき録再ユニット90は、そのドライブシャーシ70に配設されたターンテーブル77が、ディスク載置面3dより下方に退避した退避位置に留まっている。尚、録再ユニット90は再生ユニットに相当し、ドライブシャーシ70は基体に相当する。

【0042】次に、トレイ3が収納位置近傍に達して、図3に示すようにカムスライダ50がY軸のプラス方向移動を開始すると、ドライブシャーシ70は、その係合突起70aがカムスライダ50のカム溝51(図5参照)の下ガイド部51b内で相対的に平行移動するもののまだ回転は始まらない。

【0043】カムスライダ50が、そのボス50a、50bが図3に示すようにトレイ3の略L字状のガイド溝3b、3cの傾斜部にガイドされてY軸のプラス方向に移動する過程で、カムスライダ50のラック50cと駆動ギア20の小歯車部20aとは歯合し、やがて図7に示す状態となる。この図7の状態は、ラック50cと小歯車部20aとが、ラック50cのピッチ線50mと小歯車部20aのピッチ円20dとが接する位置で歯合を開始した時点の状態を示すもので、以後このタイミングを完全歯合開始点と称す。

【0044】一方、ラック50cと小歯車部20aとが図7の完全歯合開始点となる段階でトレイ3が収納位置に至り、カムスライダ50のボス50a、50b(図3)は、各々ガイド溝3b、3cの傾斜部を経てY軸平行部3e、3fに至ってラック3aと小歯車部20aとの係合が解除される。更にこの段階で、ドライブシャーシ70の係合突起70aは、図8に示すようにカムスライダ50のカム溝51の下ガイド部51bを相対的に移動して傾斜部51cの最下部に至る。従って、ドライブシャーシ70は、この段階ではまだ回動を開始しない。

【0045】この段階から、更に駆動ギア20が矢印E方向(図7)の回転を続けると、カムスライダ50はY軸のプラス方向移動を続ける。これによって、ドライブシャーシ70は、その係合突起70aがカム溝51の傾斜ガイド部51cと係合を開始して上方(Z軸のプラス方向)移動を開始するため、回動軸115を中心Y軸回りの矢印A方向に回動を開始する。更に駆動ギア20が矢印E方向の回転を続けると、やがて係合突起70aが、傾斜ガイド部51cを経て上ガイド部51bに至るため、ドライブシャーシ70は、同方向の回動を停止して図6の状態に至る。

【0046】録再ユニット90は、ドライブシャーシ70のこの回動によって、トレイ3(図4)のディスク載置面3dに載置された図示しないディスクをターンテーブル77に載置して持ち上げ、メインシャーシ2に配設されたクランバ60に当接させてターンテーブル77上に圧着して回転駆動可能とする動作位置に移動する。

【0047】以上の動作でトレイ3の収納動作は終了し、以後、ドライブシャーシ70上の光ピックアップ76を含む再生機構によりディスクに記録された情報が連続的、または間欠的に再生される。

【0048】尚、この状態から、トレイ3を再び図1に示す排出位置に移動するためには、ローディングモータ22を逆方向、即ちX軸回りの矢印D方向(図2)に回転させて、上記した一連の動作を逆行させることによって達成されるが、その動作は容易に理解されるため説明を省略する。

【0049】以上の実施の形態1のディスクローディング装置によれば、カムスライダ50の駆動負荷が増す録再ユニット90の上昇動作開始時には、駆動ギア20の

小歯車部20aとカムスライダ50のラック50cとが完全歯合を開始しているため、駆動ギア20の回転力がカムスライダ50の駆動(並進)力に効率良く変換される。

【0050】このため、カムスライダ50のラック部50cが軸間ピッチが広がる方向へ変形するのを防止でき、トレイ3の引き込み動作から、録再ユニット90の上昇動作への切換えが円滑に行えると共に、前記変形に伴なって発生する切換え時の異音も防止できる。

【0051】尚、前記した実施の形態の説明において、「上」、「下」といった言葉を使用したが、これらは便宜上であって、ディスクローディング装置を配置する状態における絶対的な位置関係を限定するものではない。

【0052】

【発明の効果】請求項1のディスクローディング装置によれば、再生ユニットの動作位置への変位が始まる段階で、これを駆動するための駆動ギアと第2のラックとの歯合が完全な状態となるため、駆動力が理想的な状態で伝達され、部品の変形などを防ぐことができる。

【0053】請求項2及び3のディスクローディング装置によれば、請求項1の効果に加え、再生ユニットの変位が回動によって行われ、その駆動力を受ける係合突起を放射方向に設けることができ、一つの係合突起で、バランスのとれた回動動作を達成することができる。

【0054】請求項4のディスクローディング装置によれば、請求項1の効果に加え、駆動ギアと第2のラックとが歯合するまでの動作を、トレイのスライド移動を効率的に利用して円滑に実行することができる。

【0055】請求項5のディスクローディング装置によれば、請求項1の効果に加え、更にトレイから再生ユニットへの駆動の切換えを円滑に実行することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による実施の形態1のディスクローディング装置1の構成を示す平面図であり、トレイ3が排出された排出位置にある状態を示している。

【図2】ローディングモータ22の回転伝達機構の一部の構成を示す要部斜視図である。

【図3】メインシャーシ2に対してトレイ3が収納位置に至る直前の状態を示す平面図である。

【図4】メインシャーシ2に対してトレイ3が完全に収納位置に達した状態を示す平面図である。

【図5】図1の状態に対応し、メインシャーシ2の一部を切りいた要部斜視図である。

【図6】図4の状態に対応し、メインシャーシ2の一部を切りいた要部斜視図である。

【図7】駆動ギア20の小歯車部20aとカムスライダ50のラック50cの係合状態を示す構成図である。

【図8】カムスライダ50のカム溝51とドライブシャーシ70の係合突起70aの係合状態を説明するための説明図である。

【図9】 従来のディスクローディング装置100の構成を示す平面図であり、トレイ3が排出された排出位置にある状態を示している。

【図10】 従来のローディングモータの回転伝達機構の一部の構成を示す要部斜視図である。

【図11】 従来のディスクローディング装置100において、メインシャーシ2に対してトレイ3が収納位置に至る直前の状態を示す平面図である。

【図12】 従来のディスクローディング装置100において、メインシャーシ2に対してトレイ3が完全に収納位置に達した状態を示す平面図である。

【図13】 図9の状態に対応し、メインシャーシ2の一部を切欠いた要部斜視図である。

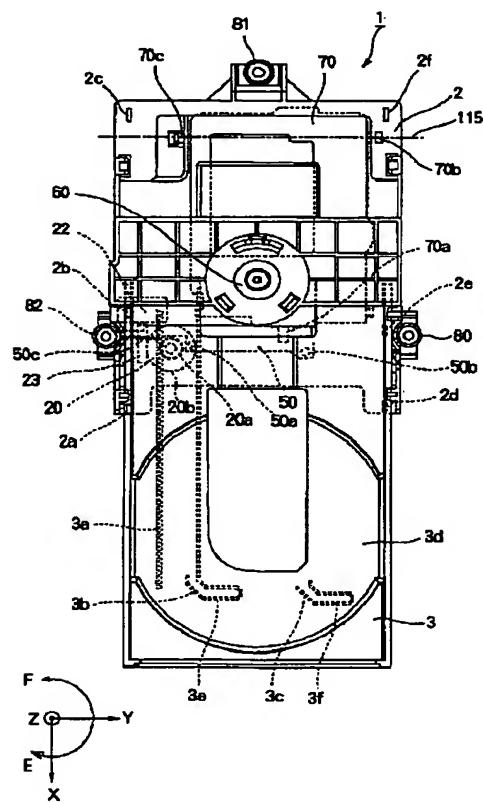
【図14】 図12の状態に対応し、メインシャーシ2の一部を切欠いた要部斜視図である。

#### \* 【符号の説明】

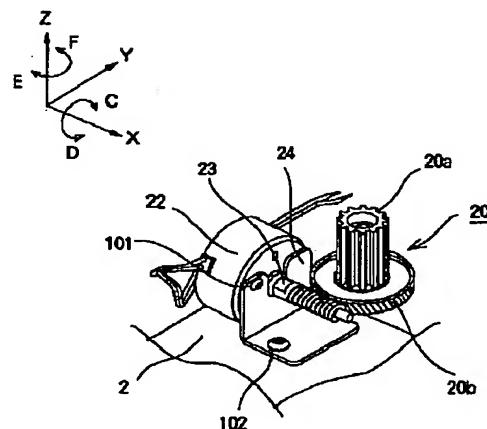
- 1 ディスクローディング装置、 2 メインシャーシ、 2a, 2b, 2c, 2d, 2e, 2f ガイド、
- 3 トレイ、 3a ラック、 3b、 3c ガイド溝、 3d ディスク載置面、 3e, 3f Y軸平行部、
- 20 駆動ギア、 20a 小歯車部、 20b ウォームホイール、 22 ローディングモータ、
- 23 ウォーム、 24 L型の取付け部材、 50 カムスライダ50a, 50b ボス、 50c ラック、 51 カム溝、 51a 上ガイド部、 51b 下ガイド部、 51c 傾斜ガイド部、
- 60 クランバ70 ドライブシャーシ、 70a 係合突起、 70b, 70c ボス、 76 光ピックアップ、 77 ターンテーブル、 80, 81, 82 ゴムダンバ、
- 90 録再ユニット。

\*

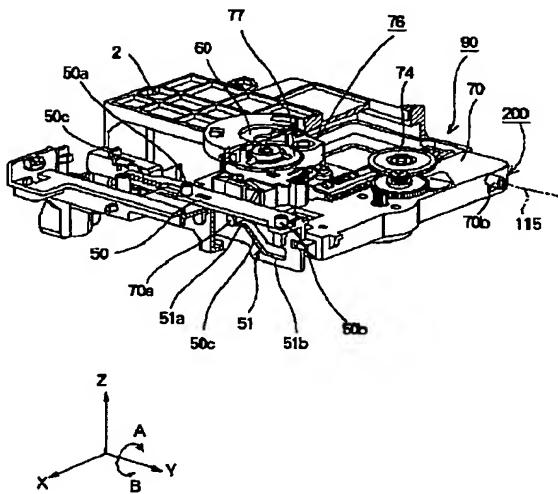
【図1】



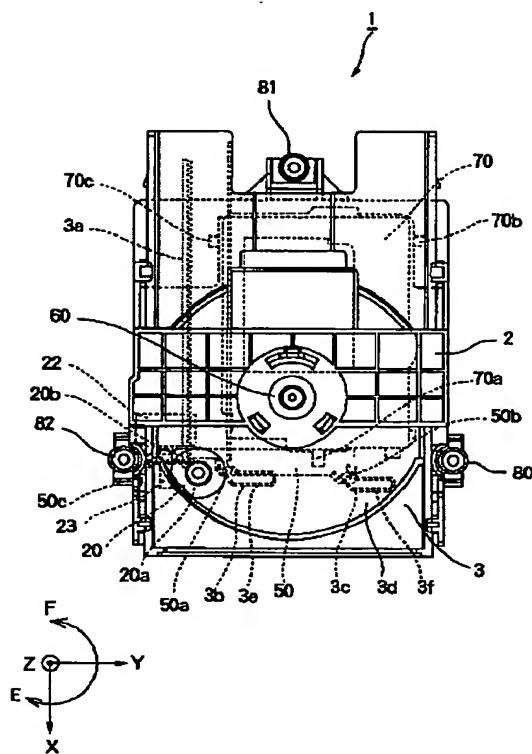
【図2】



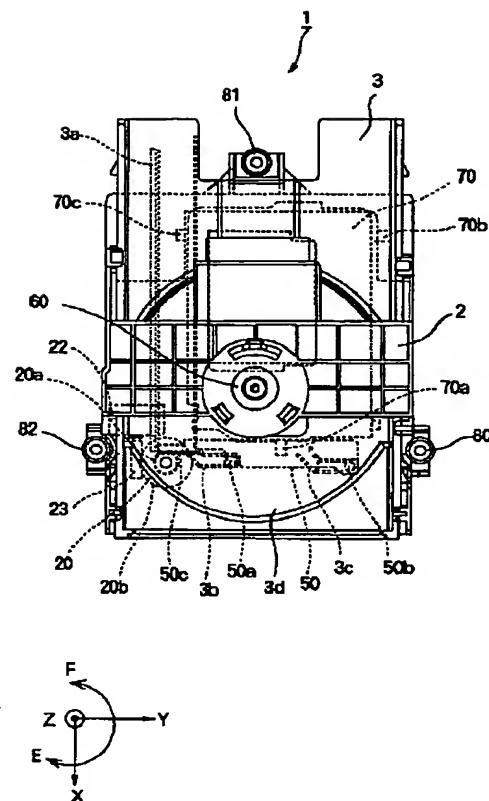
【図6】



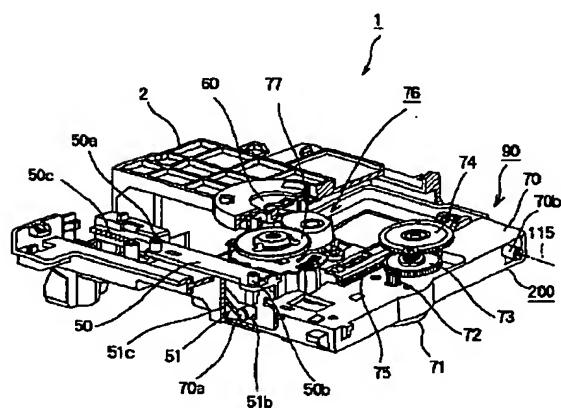
【図3】



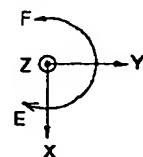
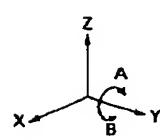
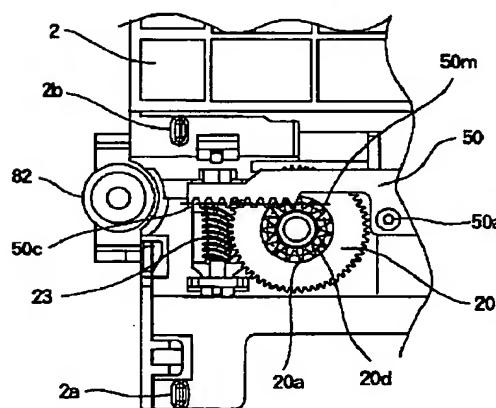
【図4】



【図5】

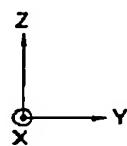
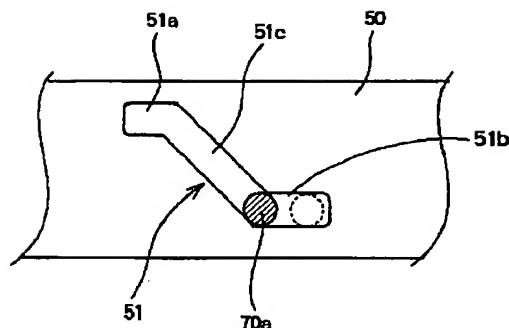


【図7】

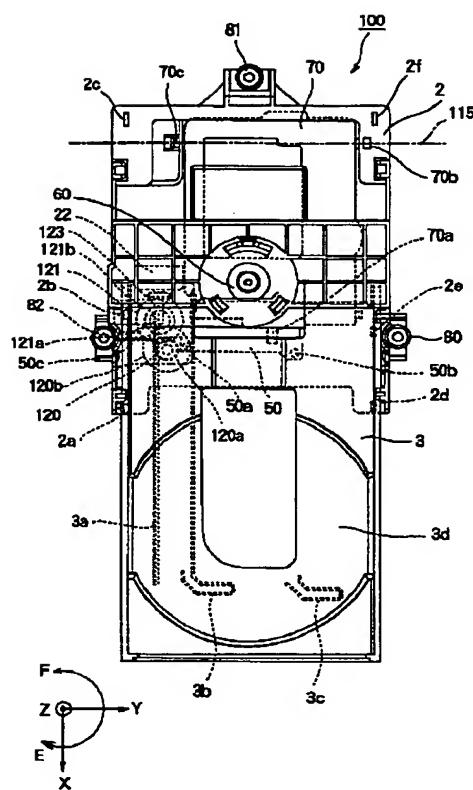


BEST AVAILABLE COPY

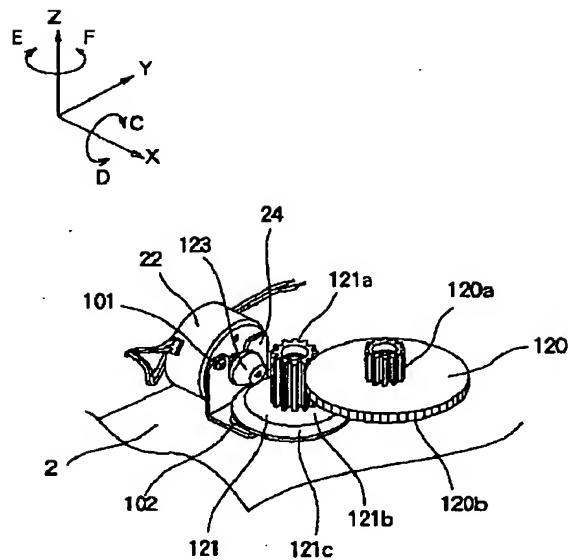
【図8】



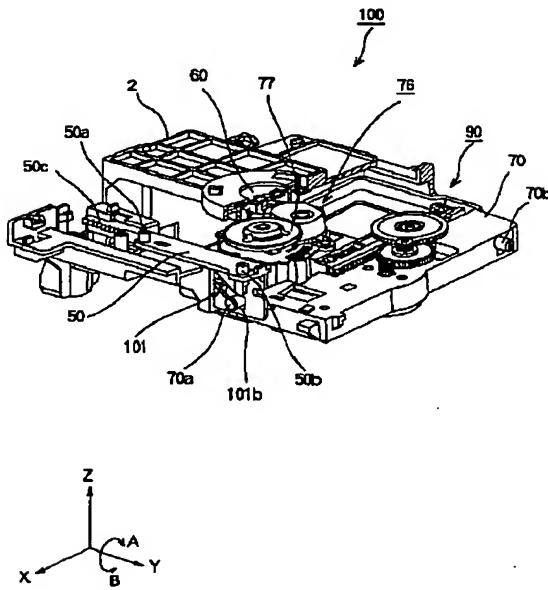
【図9】



【図10】

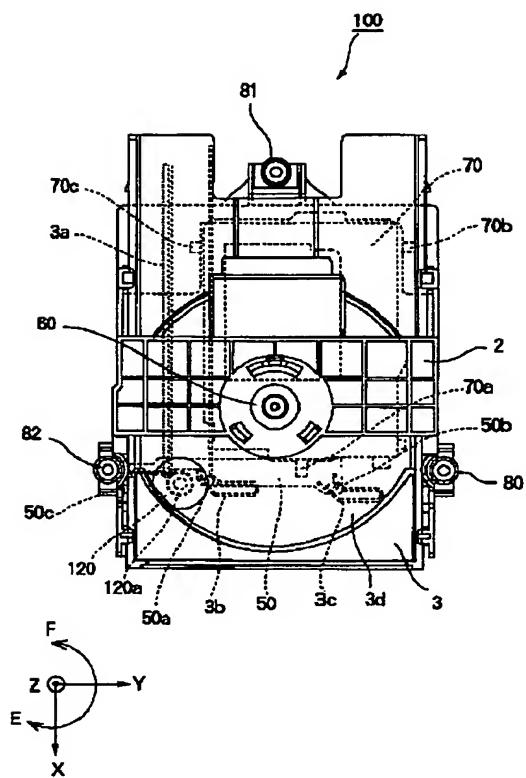


【図13】

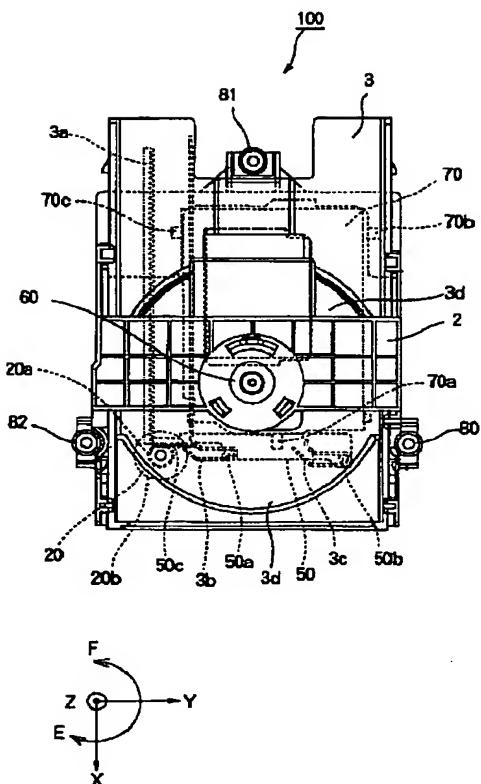


BEST AVAILABLE COPY

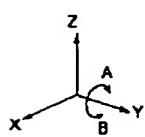
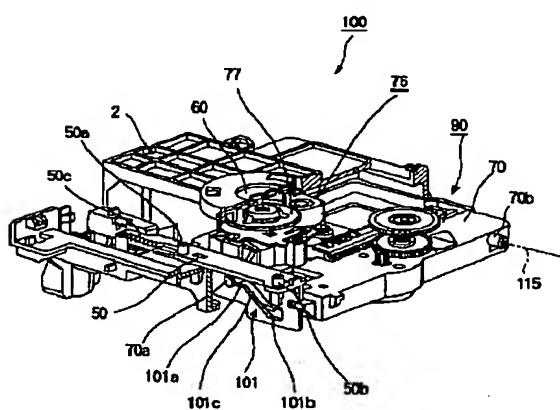
【図11】



【図12】



【図14】



BEST AVAILABLE COPY